Aus der Eleonorenheilstätte i. Qdw. (Chefarzt Dr. Starke) und der Heilstätte Ruppertshain i. T. (Chefarzt Dr. Goralewski).

Untersuchungen über die spontanen Lungenblutungen bei Tuberkulose und deren therapeutische Beeinflussung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn

*

Vorgelegt am 10. Dezember 1938

von

Fridolin Göbel

aus Leubsdorf am Rhein

BONN 1939

Anton Brand, Bonn

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Doz. Dr. Heymer
Korreferent: Prof. Dr. Martini.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546404_0088

Blutspuren im Auswurf, Blutspucken und profuse Lungenblutungen (Blutstürze) beunruhigen den Tuberkulosekranken sehr und stellen eine ernste therapeutische Aufgabe. In sehr vielen Fällen sind sie für den Kranken das erste Zeichen und der entscheidende Anlaß, sich in ärztliche Behandlung zu begeben, wo dann sehr oft als Ursache eine Lungentuberkulose festgestellt wird (Initialblutungen).

Daß in der therapeutischen Beeinflussung der Lungenblutung in den letzten Jahren sehr viel versucht worden ist, kann nicht bestritten werden. Welcher Behandlungsweg aber der richtige ist, darüber ist man sich noch nicht allgemein im Klaren. Paul Martini hat 1933 „Gesetze der Prüfung von Heilmitteln bei der Lungentuberkulose" veröffentlicht (Beitr. Klin. Tbk. 84. Bd. 1. u. 2. Heft). Ich habe versucht, nach diesen Richtlinien das Material zweier Heilstätten zu untersuchen, die ich in den Ferien als Famulus aufsuchte. Bei dem langen Kuraufenthalt der Kranken ist hier die beste Beobachtungsmöglichkeit vorkommender Lungenblutungen. Die Untersuchungen konnten jedoch nicht gleichlaufend wegen der Verschiedenartigkeit der vorgefundenen Aufzeichnungen in den Krankengeschichten durchgeführt werden. Die Einführung eines einheitlichen Krankenblattes in allen deutschen Heilstätten würde weitere Arbeiten in Zukunft sehr erleichtern.

Bevor die Behandlung einer Lungenblutung in die Wege geleitet wird, muß die Differentialdiagnose und Pathogenese geklärt sein. Die größere Mehrzahl der Blutungen tritt als Folge tuberkulöser Lungenherde auf. Aber auch eine große Reihe anderer pathologischer Zustände in den Lungen, im Bronchialbaum und in den oberen Luftwegen, können die Ursache von Blutungen sein, so Varicen am Zungengrunde, an der Rachenwand, an der Hinterwand des Larynx, in den oberen Abschnitten der Trachea, ferner Schleimhautblutungen bei hämorrhagischen Diathesen, Stauungsblutungen bei chronischen Nieren- und Leberleiden mit Kreislaufschädigungen.

Weiter werden Blutungen im Verlauf der akuten Pneumonie beobachtet, dann bei chronischen Bronchitiden, bei Bronchitis fibrinosa, aus bronchiektatischen Höhlen, bei bösartigen Geschwülsten der Lunge, Lungenabscessen, Lungengangrän, Lungenlues und Echinokokkuserkrankung der Lunge. Es sind Verletzungen der Schleimhäute der Mundhöhle und des Rachens auszuschließen. Letztere können auch hysterischer Natur sein. Das entleerte Blut fällt dann durch seine hellhimbeerrote Farbe, durch seine reichliche Beimengung von Schleim und Speichel auf. H. Boon berichtet von Blutungen bei Patienten, die nicht an Lungentuberkulose leiden, die jedoch alte Kalkherde haben. Verf. meint, daß diese Kalkherde durch das lockere Lungengewebe hin- und hergeschleudert werden (Husten, Nießen) und so die Alveolenwände zerreißen können. Schließlich berichtet D'Ovidio Franzisko, daß Lungenblutungen ohne nachweisbare Lungentuberkulose wahrscheinlich auf einer besonderen Brüchigkeit der Lungenkapillaren und mangelhaften Verschluß der arteriellen Gefäße beruhen. Das ausgeworfene Blut ist in solchen Fällen immer hellrot, entgegen den Befunden z. B. bei Lungeninfarkten.

Bei der Tuberkulose entstehen die Blutungen zumeist durch Einreißen von Gefäßen infolge Schädigung der Gefäßwand durch den tuberkulösen Krankheitsprozeß in der Umgebung. Sie kommen vor bei aneurysmatischen Veränderungen von Ästen der Pulmonararterie in Kavernen. Große, lebensbedrohende Blutungen sind die Folge. Häufiger sind Arrosionsblutungen. Sie kommen vor bei Ausstoßung verkäster sequestierender Herde, aus kleinen Gefäßen der Oberfläche granulierender Geschwürsflächen, bei tuberkulösen Lobulärpneumonien und kollateralen Entzündungen. Endlich folgen noch die sog. Stauungsblutungen, bei denen die Diapedese der Erythrocyten wohl die Hauptrolle spielt. Solche Blutungen können bei manchen Kranken lange Zeit andauern (Pottenger). Es handelt sich bei der Lungentuberkulose vorwiegend um Blutungen aus dem arteriellen System. Aus den Venen blutet es deshalb seltener, weil sie leichter thrombosieren und obliterieren können. Immerhin ist das Vorkommen von Blutungen aus den Lungenvenen möglich. Die Farbe des frisch, in größeren Mengen ergossenen Blutes ist meistens schau-

mig hellrot. Williams spricht von frischrotem Blut. Penzoldt hält es für mindestens sehr schwierig, die Art der Blutungsquelle zu bestimmen. Harris und Beale glauben gewisse kleinere Blutungen als kapilläre oder venöse bezeichnen zu können. Dettweiler schreibt: „Werden hellrote Sputa aus mehr oder weniger reinem Blute ausgeworfen, besteht Frequenz oder Härte und Gespanntheit des Pulses, so nehme ich auch bei mäßigen Quantitäten eine arterielle Blutung an.“ Es ist nicht immer sicher zu sagen, ob es sich um eine arterielle oder venöse Blutung handelt, wenn man allein aus der Farbe des Blutes schließt, da das Blut meist mit den sonstigen Bestandteilen des Auswurfs gemischt ist. Auch die Geschwindigkeit der Entleerung und die verschiedenartige Zeit des Aushustens wenn das Blut verschluckt wurde, sind maßgeblich für die Farbe des Blutes. Jedenfalls kann man sagen, daß größere foudroyante Blutungen arterieller Art aus Ästen der Arteria pulmonalis sind, während bei kleineren Blutungen es sich häufig um venöse handeln wird.

Wenn das Blut mit Husten oder heftigem Räuspern entleert wird und die Diagnose Lungentuberkulose feststeht, ist die Blutungsquelle fast stets mit Sicherheit in der Lunge zu suchen. Ein Lungenbluter, bei dem ich in der Heilstätte Ruppertshain zwei Blutungen beobachtete (Fall L. Berthold, 35 J.), erzählte mir über seine Empfindungen vor und während der Blutung. Er hatte schon über 20 Blutungen hinter sich und besaß ein nüchternes Selbstbeobachtungsvermögen. Er sagte, daß er oft 2—3 Tage vorher merke, daß etwas da sei, was heraus müsse. Bei starken Blutungen bekommt er 4—5 Stunden vorher Schüttelforst, alsdann ein warmes, heißes Gefühl auf der Brust, dazu Angstgefühl und Schweißperlen auf die Stirne. Unmittelbar vor der Blutung merkt er ein „Rauschen“ auf der Brust, ein „kitzliges“ Gefühl. Patient kann genau den Ort lokalisieren, woher das Blut kommt. Er bekommt einen süßlichen Geschmack im Munde und das Blut wird unter ständigem Hustenreiz ausgehustet. Patient fühlt sich nach kleineren Blutungen wohler als vorher, bei größeren Blutungen bis 500 ccm Blutverlust hat er starkes Herzklopfen. Bei großen Blutergüssen kommt es oft zu Erbrechen (Rückbeförderung verschluckten Blutes). Das Blut entleert sich aus Mund

und Nase. Sehr oft tritt die Blutung im Schlaf ein. Manchen Blutungen gehen tagelang leichte Temperatursteigerungen mit Auswerfen leicht blutig gefärbten Sputums vorher, wie ich selbst (s. Fall L. Berthold) beobachten konnte.

Bei der Untersuchung des Materials der Heilstätte Rupertshain aus den Jahren 1925 bis 1935 ergab sich, daß in auffällig vielen Fällen, die familiär mit Lungentuberkulose belastet waren, eine Lungenblutung im Krankheitsverlauf beobachtet wurde. Martini erwähnt auch in seinen Richtlinien, daß die Erkrankungstendenz an Lungentuberkulose von Erbfaktoren mitbestimmt ist, wie uns die jüngsten Untersuchungen von Verschuer, Ickert und Benze bewiesen hätten. Ich fand, daß von 109 Männern mit einer Lungenblutung 38 gleich 34 v. H. familiär belastet waren, von 50 Frauen mit Lungenblutung aus dem gleichen Zeitabschnitt hatten 27 familiäre Belastung, also 54 v. H. Weiterhin fand ich bei der Durchsicht des Krankenmaterials, daß besonders langaufgeschossene Patienten mit schmalem, flachen (leptosomen) Körperbau und röntgenologisch festgestellten aplastischen Herzen zu Blutungen neigen. Von den 109 Männern hatten 62 gleich 57% asthenischen Körperbau, von den 51 Frauen waren es 35 gleich 69%.

Im Gegensatz dazu fand Strandgaard Häufung von Blutungen bei steigenden Werten von Gewicht, Größe und Brustmaß.

Es scheint weiterhin festzustehen, daß bei vielen Tuberkulösen die Gerinnungsfähigkeit des Blutes herabgesetzt ist (Staehelin). Darin ist aber wohl weniger eine konstitutionelle Eigentümlichkeit zu erkennen, als vielmehr eine Wirkung des pathologischen Geschehens: Einschwemmung gerinnungshemmender Stoffe in den Blutstrom infolge lytischen Gewebszerfalls (Magnus Alsleben). Die Änderung der Gerinnungsfähigkeit erklärt Staehelin durch Erhöhung oder Heabsetzung der Blutkonzentration, deren Schwanken vom Verhalten des vegetativen Nervensystems abhängig ist. Wir finden, daß die Tuberkulösen, die an Lungenblutungen leiden, sehr häufig ein labiles vegetatives Nervensystem haben, was konstitutionell oder toxisch bedingt sein kann und sehen so, wie sich Körperanlage und Krankheitsgeschehen miteinander verquicken (Schröder). Schrö-

der fand auch bei vielen Tuberkulösen, die außerdem noch eine Stoffwechselstörung hatten, erhöhte Blutungsneigung, so bei Diabetikern, Fettsüchtigen und Gichtikern.

Es ist weiterhin ein Unterschied der Blutungsneigung zwischen den beiden Geschlechtern festzustellen. Es werden bei den Männern mehr Lungenblutungen beobachtet als bei den Frauen. Ich konnte bei der Prüfung des Materials der Heilstätte Ruppertshain keinen großen Unterschied zwischen der Zahl der Lungenblutungen bei den Männern und der Frauen feststellen. In den Jahren 1925 bis 1935 hatten:

von 5672 Männern 109 Lungenblutungen = 1,9%
von 3089 Frauen 50 Lungenblutungen = 1,6%

Bei den Frauen kommt noch hinzu, daß eine Lungenblutung bei Einsetzen der Menstruation auftreten kann. So fand ich bei den 50 Frauen mit Hämoptoe aus der Heilstätte Ruppertshain 30% der Fälle Eintreten der Lungenblutung während der Menses, bei 25 Frauen aus der Eleonorenheilstätte trat die Hämoptoe in 32% der Fälle bei der Periode auf.

Was das Alter der Kranken betrifft, so kann man nicht sagen, daß ein bestimmtes Alter besonders zur Lungenblutung disponieren würde. Ich fand bei den Männern Auftreten der Blutung zwischen dem 17. und 57. Lebensjahre, bei den Frauen zwischen dem 19. und 58. Lebensjahre.

Was das Stadium der Erkrankung betrifft, so ist zu berichten, daß die Blutungen in jedem Stadium der Tuberkulose auftraten, wobei natürlich auf das 2. und 3. Stadium (Einteilung nach Turban-Gerhardt) die meisten Blutungen fielen. Die Zusammenstellung des Materials der Heilstätte Ruppertshain zeigt dieses deutlich:

Männer (1925—1935) 109 Lungenbluter
Stadium I 12 Bluter
Stadium II 29 Bluter
Stadium III 68 Bluter

Frauen (1925—1935) 50 Lungenbluter
Stadium I 11 Bluter
Stadium II 15 Bluter
Stadium III 29 Bluter.

Es handelt sich in den meisten Fällen um cavernöse Erkrankungen bei chronischen indurativ-cirrhotisch, vorwiegend produktiven Tuberkulosen, während die frischeren, entzündlichen exsudativen Formen weniger zur Blutung disponieren. Ich fand in den Filmskizzen des Materials der Heilstätte Ruppertshain in den weitaus meisten Fällen cavernöse Tuberkulosen bei den Lungenblutern und zwar hatten von den 109 Männern 78 eine cavernöse Tuberkulose gleich 71,6% und 31 eine nichtcavernöse Tuberkulose gleich 28,4% und von den 50 Frauen waren 29 mit einer cavernösen Tuberkulose gleich 58% und 21 mit einer nichtcavernösen Tuberkulose behaftet.

Weiterhin fand ich bei dem untersuchten Material, daß die größte Zahl der Lungenbluter Tuberkelbazillen im Sputum hatte. So waren von den 109 Männern 95 positiv und von den 50 Frauen 43 positiv. Von den 25 Frauen aus der Eleonorenheilstätte waren 21 positiv.

Es wird festgestellt, daß in bestimmten Jahreszeiten, und zwar im Frühjahr und im Herbst, sich meist die Lungenblutungen häufen. So fand ich bei den

109 Männern
35 Lungenblutungen im Herbst
52 Lungenblutungen im Frühjahr
22 Lungenblutungen in der übrigen Jahreszeit.

Bei den
50 Frauen hatten
18 Lungenbltungen im Herbst
23 Lungenblutungen im Frühjahr
9 Lungenblutungen in der übrigen Jahreszeit.

Staehelin stellte fest, daß meteorologische Einflüsse von Bedeutung sind auf das Entstehen von Blutungen und daß bei bestimmter Wetterlage sich die Blutungen häufen. Schröder beobachtete, daß

schnelle, brüske Schwankungen in der Witterung die Neigung zu Bluthusten verstärken, und zwar kommen dabei die Feuchtigkeit, der Luftdruck und die Temperatur in Frage. Schwüle Tage mit Gewittern, Föhnwetter, im Winter sehr feuchtes, kaltes nebliges Wetter, im Sommer plötzlich eintretende Hize vermehren die Blutungen. Im Frühjahr und Herbst haben wir in unseren gemäßigten Zonen oft stark schwankende Wetterlagen, die auch das Auftreten akut entzündlicher Affektionen in den oberen und tieferen Luftwegen begünstigen, wodurch die Blutungsgefahr wächst. Bei meinen Beobachtungen an dem Material der Heilstätte Ruppertshain, die sich über 11 Jahre erstrecken, fand ich, daß die Blutungszahl in den einzelnen Jahren deutlichen Schwankungen unterlag. In der nachfolgenden Zusammenstellung sind diese Unterschiede ersichtlich. Es hatten

1925	von 749	Männern	7	Lungenblutungen	gleich 0,9%
1926	von 757	„	6	„	gleich 0,8%
1927	von 753	„	13	„	gleich 1,7%
1928	von 707	„	15	„	gleich 2,2%
1929	von 652	„	10	„	gleich 1,5%
1930	von 562	„	15	„	gleich 2,7%
1931	von 464	„	19	„	gleich 4,3%
1932	von 260	„	8	„	gleich 3,1%
1933	von 255	„	4	„	gleich 1,5%
1934	von 274	„	9	„	gleich 3,3%
1935	von 259	„	3	„	gleich 1,2%

Es hatten

1925	von 378	Frauen	6	Lungenblutungen	gleich 1,6%
1926	von 365	„	4	„	gleich 1,1%
1927	von 364	„	6	„	gleich 1,6%
1928	von 351	„	3	„	gleich 0,9%
1929	von 354	„	10	„	gleich 2,8%
1930	von 336	„	4	„	gleich 1,2%
1931	von 213	„	2	„	gleich 0,9%
1932	von 155	„	4	„	gleich 2,6%

1933 von 175	„	3	„	gleich 1,7%
1934 von 213	„	3	„	gleich 1,4%
1935 von 193	„	5	„	gleich 2,6%

Nach der Meinung Schröders ist das vegetative Nervensystem für die Wirkung dieser klimatischen Reize auf Blutdruck und Blutzusammensetzung der Vermittler. Er fand bei einem großen Prozentsatz von Lungenblutern Hypertonie. Naumann fand bei initialer Hämoptoe in 86,2% der Fälle Hypertonie! Barbery sah Hypertonie zeitweise bei Tuberkulösen auftreten, die zu Blutungen neigten. Andere wie Betschow und Forborge bestreiten die Bedeutung der Hypertonie als causales Moment. Leider fand ich keine fortlaufenden Aufzeichnungen über den Blutdruck, sodaß ich hierüber nicht berichten kann.

Weiterhin kann die Blutung ausgelöst werden durch das Hervorrufen von entzündlichen Herdreaktionen, besonders dann, wenn die Gefäße in der Umgebung der Herde bereits pathologisch verändert sind durch toxische entzündliche Schädigungen ihrer Wandungen. Diese akute Hyperämie nach einer Herdreaktion erklärt die oft beobachteten Blutungen nach größeren Anstrengungen, seelischen Erregungen, nach Reiztherapie (Tuberkulin), nach zu starken Bestrahlungen (Sonnenbädern).

Was die Frage der Initialhämoptoe anbelangt, so ist festzustellen, daß man hierunter die Blutung als Initialsymptom zu verstehen hat. Ehe es im Verlaufe einer Tuberkulose zur Blutung kommt, haben sich immer in der Lunge eine Reihe von Krankheitsvorgängen abgespielt. Einige nehmen an, daß die Initialhämoptoe immer bereits der Ausdruck einer kleinen Caverne sei. Aus dem geprüften Material (vgl. S. 10) geht jedoch hervor, daß Blutungen möglich sind, ohne daß röntgenologisch ein Anhalt für Cavernen vorhanden ist.

Initialblutungen in der Heilstätte Ruppertshain 1925—1935.

Von den 5672 Männern hatten 217 Initialblutungen in der Anamnese angegeben, von den 3089 Frauen führten 103 Initialblutungen in ihrer Anamnese an.

Initialblutungen in der Eleonorenheilstätte 1920—1925.

Von 1091 Frauen hatten 179 Initialblutungen in der Anamnese.

Was die Einflüsse der Blutung auf den Krankheitsverlauf angeht, so wurde verhältnismäßig selten beobachtet, daß die Lungen derartig voll Blut laufen, daß durch die Verminderung der Atemfläche der Erstickungstod eintritt. Häufiger findet man später eintretenden Tod durch Verschlimmerung der Tuberkulose. Man erklärt dies so, daß das Caverneninnere stets große Mengen von Tuberkelbazillen enthält, die von dem eingeschwemmten Blut bei seiner relativen Dünnflüssigkeit in feine und feinste Luftröhrenästchen verschleppt werden. Aus diesen wird es dann nicht so schnell wieder ausgehustet, die Bazillen können sich dort ansiedeln, sodaß oft in ausgedehntem Umfange neue Herde entstehen. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, daß relativ selten der Tod direkt nach der Hämptoe, jedoch öfter durch spätere Verschlimmerung der Erkrankung eintrat.

Von den 109 Männern (Heilstätte Ruppertshain) erlitten 10 den Tod durch spätere Verschlimmerung der Tuberkulose, 3 den Tod durch Suffokation.

Von den 50 Frauen (Heilstätte Ruppertshain) erlitten 2 den Tod durch spätere Verschlimmerung der Tuberkulose, 0 den Tod durch Suffokation.

Von den 25 Frauen (Eleonorenheilstätte) erlitten 7 den Tod durch spätere Verschlimmerung der Tuberkulose, 0 den Tod durch Suffokation.

Schröder hat bei 1000 Fällen von Hämoptoe nur 10 Mal den Erstickungstod feststellen können.

Die Therapie der Lungenblutung kann man gliedern in drei Grundformen:

a) eine allgemeine symptomatisch-medikamentöse Therapie ohne Verabreichung von Hämostypticis;

b) eine medikamentös-chemische Therapie mit der Verabreichung von Hämostypticis mit dem Zwecke der Einwirkung auf den Gerinnungsfaktor des Blutes;

c) eine chirurgische Therapie (Kollapstherapie).

Bei schweren Blutungen kommt hinzu eine Unterstützung des Kreislaufs. In vielen Fällen wird eine kombinierte Therapie durchgeführt, meist bei dem Fahlschlagen irgend eines Mittels oder einer Methode.

Meine Aufgabe bestand darin, an dem Heilstättenmaterial nachzuprüfen, ob die Behandlung der Lungenblutung mit Hämostypticis gegenüber der Behandlung ohne Hämostyptica einen größeren Erfolg aufweist. Bevor ich jedoch auf diese Frage näher eingehe, will ich die einzelnen Grundformen der Behandlung der Lungenblutung, wie sie in der umfangreichen Literatur beschrieben werden, darlegen.

a) Allgemein symptomatisch-medikamentöse Therapie ohne Hämostyptica.

Die erste Aufgabe besteht darin, den immer durch Blutauswurf außerordentlich erregten Kranken psychisch zu beruhigen. Sind dem Kranken Sorge und Furcht genommen, so ist schon viel gewonnen. Die erregte Atmung wird ruhiger, die stürmische Herzaktion läßt nach, nervöser Reizhusten wird mäßiger. Ein blutender Kranker soll möglichst eine halbsitzende Stellung im Bett einnehmen, er soll das hochkommende Blut abhusten, um es so aus den Luftwegen herauszubefördern. Bei großen foudroyanten Blutungen ist es oft notwendig, zuerst Kehlkopf und Luftröhre von den großen Blutgerinnseln zu befreien, um die Atmung wieder in Gang zu bringen. Man führt den Zeigefinger hinter die Epiglottis und entfernt die sich dort oft befindenden Blutgerinnsel. Schnelles Handeln ist hier notwendig und befreit den Kranken vor dem Erstickungstod.

Trockener Reizhusten ist gefährlich und kann immer wieder neue Blutung verursachen. Deshalb gibt man milde Hustenmittel, wie Isländischmoospasta, kleine Dosen Codein und Paracodin. Stär-

kere narkotische Mittel wie Morphium meidet man, da sie die Expektoration behindern und das in der Lunge zurückbleibende Blut, wie bereits erwähnt, durch Verschleppen der Bazillen neue Herde verursachen kann. Bei frischen entzündlichen Prozessen ist strengste Ruhe des Patienten zu verlangen. Schröder immobilisiert die erkrankte Thoraxseite durch dachziegelförmig sich deckende Heftpflasterstreifen und Auflegen von Sandsäcken. Sprechen ist zu verbieten. Hermann Senator fand guten Erfolg durch Auflegen einer Eisblase auf die erkrankte Seite. Hier ist Vorsicht am Platze, da durch den Kältereiz die Pleura geschädigt werden kann. Alfredo Nario schreibt dem „Reflexhusten", der

1. die intrapulmonale Blutung nach außen bringt und

2. die Hartnäckigkeit der Hämoptoe sekundär begünstigt, die Hauptursache einer längeren Blutung zu und dämmt diesen Reflexhusten durch Injektionen von 1 ccm Heroin (Diacethylmorphin. hydrochlor.). Denn der Reizhusten steht der Thrombosierung der verletzten Gefäße im Wege. Bacmeister macht nicht nur bei Stauungsblutungen, sondern auch bei venösen kleineren Blutungen einen Aderlaß bis zu 500 ccm Blut. Auf diese Art sollen histiogene Substanzen in die Blutbahn eingeschwemmt werden, die aktivierend den Prozeß der Gerinnung beeinflussen. In derselben Weise erklärt man die Wirkung hypertonischer Salzlösungen, des Abbindens der Glieder, der Einläufe und der Diuretica. — Der Patient muß leichte bekömmliche Kost haben, große Flüssigkeitszufuhr ist zu vermeiden. Weiterhin ist für guten Stuhlgang zu sorgen. Bei kleineren und mittelschweren Blutungen kommt man mit diesen allgemeinen Maßnahmen aus.

b) Medikamentös-chemische Therapie mit der Verabreichung von Hämostypticis. (Berücksichtigung der Kreislaufmittel.)

Styptica oder auch Hämostatica sind Mittel, die die Blutgerinnung fördernd beeinflussen sollen. Sie treten in der bisherigen Literatur in so großen Mengen auf, daß es nicht möglich ist, sie alle anzuführen.

Ganz früh schon wird die Anwendung von Gelatineeinspritzungen berichtet, die den Fibrinogengehalt des Blutes vermehren sollen. Schröder wendet diese nicht mehr an, da er keine günstigen Erfolge hierauf sah, er gibt es zwar noch innerlich, 10 g Gelatine täglich in Puddingform. Bei Stauungsblutungen gibt er Kampher zur Herzkräftigung, als dann Sauerstoff und Kohlensäurebäder; bei parenchymatösen Blutungen Atropin, Calcium per os oder intravenös, weiterhin Injektion von hypertonischen Kochsalzlösungen, er berichtet von der erfolgreichen Anwendung von Parathyreoidea-Präparaten und der Injektion einer 1%igen Kongorotlösung, die auch von anderen Autoren erfolgreich angewandt wurde. Stephan sah weiterhin Erfolge nach Röntgenbestrahlungen der Milz. Es kam eine Oberfächendosis von $^1/_4$ HED zur Anwendung. Die Reticulumzellen der Milz sollen durch Bestrahlungen in den Zustand erhöhter funktioneller Fähigkeit versetzt werden. Dadurch soll das Ferment, das der Blutgerinnung dient, in vermehrter Menge dem Blute zugeführt werden. — Janowsky gibt alle zwei Stunden 3 Tropfen Terpinol in einem Glas Milch. — Francis Hare läßt wenige mg Amyl-Nitrit inhalieren. Domarus verordnet: Extr. secal. cornut. fluid. 3—4mal täglich 15 Tropfen. Ferner 1 Eßlöffel NaCl per os in Wasser und 1 Eßlöffel $CaCl_2$ oder NaBr-Lösung intravenös. Ferner wird mit Erfolg berichtet von der subkutanen Injektion von Adrenalin. F. D'Angelo schreibt endotrachealen Einspritzungen von Adrenalin eine doppelte Wirkung zu:

1. einen durch das eingespritzte Wasser ausgelösten Reflex,
2. eine örtliche Gefäßkontraktion, die vom Adrenalin abhängig ist.

Weiterhin sah man Erfolge bei folgenden Präparaten:

Koagulen-Ciba (Blutblättchen und Traubenzucker), Selvadin (Calcium-brenzkatechindisulfonsaures Calcium-Natrium-I.G.), Calcium-Sandoz (Calciumglukonat, $Ca(CH_2OH-(CHOH)_4.COO)_2$ mit 9% Ca), Sango-Stop (Polygalakturonsäureester Calciumchlorid + Natriumchlorid), Hämostaticum-Nordmark (1,5%ige isotonische kolloidale Kongorotlösung).

A. Courcoux und Kramow wandten subkutane Einspritzungen von Sauerstoff an. Kramow erklärt die Wirkung:

1. Veränderung der physisch-chemischen Eigenschaften des Blutes, Gerinnungserhöhung desselben.

2. Reflektorische Wirkung auf die Vasoconstriktoren der Lungengefäße. —

Szanto sah günstige Einwirkung auf die Blutung durch Ascorbinsäure. Ein Präparat, das sehr viel angewandt wird, von dem u. a. T. Sternberg Erfolge berichtet, ist das Clauden, das intravenös und per os verabreicht wird. Clauden stellt ein frisches Lungenextrakt dar. Fischl hat die hämostatische Wirkung frischer Lungenextrakte zur praktischen Blutstillung versucht. Es treten aber nach längerem Stehen der Präparate gerinnungshemmende Stoffe in den Säften auf. Diese wurden in dem Präparat Clauden ausgeschieden. — Zum Schlusse führe ich in der Reihe der Hämostyptica das Manetol an (I. G.). Manetol enthält spezifische Wirkstoffe aus dem Rückenmark. Es soll die Blutungszeit verkürzen, wie am Tierversuch festgestellt wurde.

c) Chirurgische Therapie (Kollapstherapie).

Bei größeren, anhaltenden Blutungen, die lebensgefährlich werden und denen durch die bisher erwähnten therapeutischen Maßnahmen nicht beizukommen ist, kommen operative Eingriffe in Frage. In erster Linie ist zu denken an einen Pneumothorax arteficialis auf der blutenden Seite. Die kollabierte Lunge erschlafft, die blutenden Gefäße werden entspannt und können schneller thrombosieren. In den Fällen, in denen die Wirkung des Pneumothorax durch Adhäsionsstränge vereitelt wird, können diese durch endothorakale Kaustik beseitigt werden, wodurch in vielen Fällen auch ein endgültiger Kollaps der Cavernen erzielt wird. In manchen Fällen kommt es bei bestehendem künstlichen Pneumothorax zu Blutungen durch Zerrung der Lunge an noch bestehenden Strängen. Hier ist schleunigstens die Luft abzulassen, der Pneumothorax in Zukunft

kleiner zu halten. In den Fällen, bei denen durch feste Pleuraverwachsungen die Anlage eines Pneumothorax unmöglich ist, kann man den erstrebten Kollaps der Lunge durch eine Thorakoplastik erzwingen. Die Thorakoplastik stellt jedoch an den Organismus des Kranken viel höhere Anforderungen als ein Pneumothorax. Der Allgemeinzustand des Kranken, insbesondere Herz und Kreislauf müssen funktionstüchtig sein. Voraussetzung zur Plastik ist, daß die andere Seite frei von tuberkulösen Veränderungen ist. Einen weit geringeren Eingriff stellt die Phrenicusexhairese dar, die von verschiedenen Autoren als ausreichende Operation bei unstillbaren Lungenblutungen angesehen wird. In der Eleonorenheilstätte wurde z. B. 1933 ein Fall erfolgreich mit Phrenicusexhairese behandelt. Die vorher unstillbare Blutung stand unmittelbar nach der Operation.

Ich komme jetzt zuerst zur Darstellung der Behandlung der Hämoptoe in dem untersuchten Material der Heilstätte Ruppertshain, das ich auf die Frage hin prüfte, ob die Behandlungsform mit Hämostypticis gegenüber der ohne Hämostypticis einen objektiven Erfolg aufweist.

P. Martini sagt in den erwähnten Richtlinien, daß ein Urteil über einen therapeutischen Erfolg oder Mißerfolg auch für die Lungentuberkulose nur möglich ist auf der Grundlage des Vergleiches bei einem homogenen Vergleichsmaterial. Ich konnte bei dem Material der Heilstätte Ruppertshain einen einigermaßen exakten Vergleich anstellen zwischen der Behandlung ohne und der Behandlung mit Hämostypticis. Die chirurgische Therapie wurde zufälligerweise in keinem Falle durchgeführt und brauchte daher bei dem angestellten Vergleich auch nicht berücksichtigt zu werden.

Bei der Beurteilung des Erfolges der Behandlung mit und ohne Hämostypticis müssen wir ausschalten eine Verordnung von Paracodin, Dicodid, Pantopon oder Morphium in ganz geringen Mengen, die in allen Fällen zur Stillung des Hustenreizes gegeben wurden. Ferner wurden in jedem Falle 1—2 Eßlöffel Kochsalz in einem Glas Wasser verabreicht und jeder Patient bekam eine Eisblase auf die erkrankte Seite, bis die Blutung aufhörte. In allen Fällen wurde für leichte Kost und gute Verdauung Sorge getragen. Im Vordergrund

der Behandlung stand die psychische Beruhigung des Kranken. Großer Wert wurde auf seine vollkommene Ruhigstellung gelegt. In manchen Fällen wurde die erkrankte Seite durch Auflegen von Sandsäckchen immobilisiert. In einigen Fällen wurden Staubinden um die Oberarme und Oberschenkel gelegt, deren Wirkung so zu erklären ist, daß infolge der venösen Stauung die Blutzufuhr zur Lunge vermindert wird. Nach ½ bis 1 Stunde wurden die Binden langsam und allmählich eine nach der anderen gelockert. Zur Stärkung des Herzens und Festigung des Kreislaufs wurde Campher und zur Erniedrigung der Temperatur Pyramidon verordnet.

Bei der Behandlung mit Hämostypticis kamen folgende Präparate zur Anwendung: Gelatinelösungen, Calcium, Calciumglukonat, Stypticin, Styptol, Coagulen, Clauden, Ergotin, Cormutin, Acid. tannicum und Plumbun aceticum.

Von den 50 Frauen mit Lungenblutungen wurden so,
28 „ ohne Hämostyptica und
22 „ mit Hämostypticis behandelt.

Von den 109 Männern mit Lungenblutungen wurden so,
38 „ ohne Hämostyptica und
71 „ mit Hämostypticis behandelt.

Zur Durchführung des Vergleichs zwischen der Behandlung mit und ohne Hämostyptica habe ich getrennt bei den Frauen und Männern die Fälle in Gruppen nach dem Blutverlust geordnet, der ein Ausdruck für die Schwere der Blutung ist. Ich teilte die Fälle ein in 9 Gruppen, angefangen mit Spuren, dann 50 ccm, 100 ccm, 200 ccm bis 700 ccm Blutverlust. Diese Einteilung führte ich auch wieder getrennt für die Fälle mit und ohne Verabreichung von Hämostypticis durch. Ich berechnete alsdann für jede Gruppe sowohl für die mit als auch ohne Hämostyptica behandelten Fälle die durchschnittliche Dauer der Blutung in Tagen. Ich erhielt so ein weitgehend homogenes Vergleichsmaterial, das in den einzelnen Vergleichsgruppen bei gleich schweren Blutungen den Erfolg der Behandlung mit oder ohne Hämostyptica an dem Maßstab der durchschnittlichen Blutungsdauer zeigte. Es zeigte sich jedoch, wie

aus den nachstehenden Tabellen auch ersichtlich ist, daß bei den Frauen die Blutungen von 300 ccm an aufwärts und bei den Männern von 400 ccm an aufwärts nur noch mit Hämostypticis behandelt wurden. Die schweren Blutungen scheiden also bei diesem Vergleich aus. Er ist nur anwendbar für die leichten und mittelschweren Blutungen bei den Frauen bis 300 ccm und bei den Männern bis 400 ccm Blutverlust.

In diesen Fällen, es sind insgesamt 159 Lungenblutungen, zeigt sich jedoch, daß die Behandlung der Hämoptoe mit Hämostypticis gegenüber der Behandlung ohne Hämostypticis keinen Erfolg darstellt, da die Dauer der Lungenblutung keine wesentliche Änderung erfährt.

Ob die Blutungsdauer bei den schweren Fällen durch die Verordnung von Hämostypticis günstig beeinflußt wurde, kann auf Grund dieser Untersuchungen nicht gesagt werden, da das entsprechende Vergleichsmaterial fehlt.

Eine statistische Anführung der einzelnen Hämostyptica war nicht möglich, da diese nie allein gegeben wurden, sondern stets in Kombination mit irgend einem anderen blutstillenden Mittel.

Schlechtere Ergebnisse waren bei der Behandlung mit Hämostypticis gegenüber der Behandlung ohne blutstillende Substanzen in dem geprüften Material nicht festzustellen.

Tabelle 1

Heilstätte Ruppertshain / Frauen / 1925—1935

Blutmenge in ccm	Gesamtzahl der Fälle	Mit Hämostyptica		Ohne Hämostyptica	
		Zahl der Fälle	Durchschn Dauer d. Bl. in Tagen	Zahl der Fälle	Durchschn. Dauer d. Bl. in Tagen
700 ccm	0	0	0	0	0
600 ccm	2	2	9	0	0
500 ccm	1	1	13	0	0
400 ccm	3	3	8	0	0
300 ccm	3	3	6	0	0
200 ccm	7	3	2	4	1,9
100 ccm	11	6	2,9	5	3
50 ccm	13	4	1,5	9	1,5
Spuren	10	0	0	10	1
Zusammen	50	22 mit Hämostypticis		28 o. Hämostypticis	

Tabelle 2

Heilstätte Ruppertshain / Männer / 1925—1935

Blutmenge in ccm	Gesamtzahl der Fälle	Mit Hämostyptica		Ohne Hämostyptica	
		Zahl der Fälle	Durchschn. Dauer d. Bl. in Tagen	Zahl der Fälle	Durchschn. Dauer d. Bl. in Tagen
700 ccm	9	5	18	0	0
600 ccm	5	5	17,6	0	0
500 ccm	11	11	8,3	0	0
400 ccm	13	13	9,2	0	0
300 ccm	19	15	5,7	4	5,2
200 ccm	17	12	5	5	4
100 ccm	14	4	4	10	4
50 ccm	11	1	3	10	2,8
Spuren	14	5	2	9	2
Zusammen	109	71 mit Hämostypticis		38 o. Hämostypticis	

Im folgenden kann ich noch über einen Fall berichten, den ich bei meinem Aufenthalt in der Heilstätte Ruppertshain i. T. beobachten konnte. (Vgl. S. 7.) Es handelt sich um 2 Blutungen, bei der ersten kam C l a u d e n und bei der zweiten M a n e t o l zur Anwendung. Die D a u e r der Blutungen betrug bei der ersten Blutung 4 Tage, bei einem Gesamtblutverlust von 400 ccm Blut, bei der zweiten Blutung 5 Tage bei einem Gesamtblutverlust von 500 ccm.

Fall: L. Berthold, Beruf: Schäfer. 35 J. Links. cav. Tuberkulose.

Familienanamnese: Auf Tuberculose negativ.
Stadium: Rechts: I/II. Links: II.
Sputum: Tbc.-positiv.
Pirquet: positiv.
Diazo: positiv.
Meinicke Klärungsreaktion auf Tbc: schwach positiv.
Puls: 96 in Ruhe.
Blutdruck: 130/80. Herz: o. B. Senkung: 3 Std. 5 Min.
Brustbau: mittelkräftig, unsymmetrisch, oben stark abgeflacht, besonders links, seitlich etwas geschrumpfte, verzogene Intercostalräume. Geringe Scoliose nach rechts.

Erste Blutung (Angewandt Calcium und Clauden).

11. 3. 37. Um 2½ Uhr nachts plötzliches Auftreten von Hämoptoe. Eisblase, 10 ccm Calcium — Sandoz i. v., 0,03 Codein. Blutverlust 100 ccm.

12. 3. 37. Strenge Bettruhe, immer noch Blutspucken, 0,03 Codein, drei Mal 1 Tablette Clauden, Gesamtblutverlust 100 ccm.

13. 3. 37. Nachts plötzlich wieder Auftreten von Hämoptoe, 10 ccm Calcium-Sandoz i. v., Gesamtblutverlust ca. 200 ccm.

14. 3. 37. Heute nur noch Blutspuren im Auswurf, drei Mal eine Tablette Clauden.

15. 3. 37. Kein Blut mehr im Auswurf.

16.—23. 3. 37. Strenge Bettruhe. Leicht bekömmliche Kost, Appetit ist gut, Stuhlgang regelmäßig.

23. 3. 37. Patient steht ab heute auf.

Dauer der Blutung 4 Tage, Gesamtblutverlust 400 ccm.

Das Röntgenbild vom 11. 3. 37 zeigte in der ganzen linken Spitze harte, fleckig-steifige Beschattung. In der Höhe der Clavicula 2 pflaumengroße auf Zerfall sehr verdächtige Aufhellungen. Das Mittelfeld ist in ganzer Ausdehnung gegenüber rechts getrübt. Hilus verstärkt, hochgezogen, mit gröberem Kalkfleck. Schlierenbildung nach unten. Kompakte Verschattung des lateralen Unterfeldes. Rechts war nur eine geringe Spitzentrübung bis C 2 zu sehen.

Der klinische Befund vom 12. 3. 37, der, um den Kranken in seiner Ruhelage nicht zu stören, lediglich vorne erhoben wurde, zeigte:

Rechts vorne: Schallabschwächung von der Spitze bis Mitte. In diesem Bezirke abgeschwächt — verschärftes Atmen, vereinzeltes, kaum hörbares Giemen. Stimmfremitus verstärkt.

Links vorne: Schallabschwächung über der ganzen Lunge. Von der Spitze bis Mitte klein- und großblasige Rasselgeräusche, bereits ohne Anhusten. Deutliches Giemen über Mitte.

Zweite Blutung (Angewandt Manetol).

7. 4. 37. 12¼ Uhr vormittags Hämoptoe, Salzwasser per os, Eisbeutel auf die linke Seite, 2 mal 0,01 Codein, Gesamtblutverlust 250 ccm.

8. 4. 37. Einmal 2 ccm Manetol i. v., Gesamtblutverlust 100 ccm.

9.—12. 4. 37. Täglich 2 ccm Manetol i. v. Im Ganzen noch 150 ccm Blutverlust. Die Blutung steht ab 12. 4. 37. In den letzten 2 Tagen nur noch Blutspuren im Auswurf.

13.—19. 4. 37. Strenge Bettruhe.

20. 4. 37. Patient steht den ganzen Tag auf, bekommt normale Kost und fühlt sich wohl.

Dauer der Blutung 5 Tage, Gesamtblutverlust 500 ccm.

Über die Schwankungen der Temperatur im Verlaufe der Blutung habe ich bereits am Anfang berichtet. (Vgl. S. 8.)

Das Material der Eleonorenheilstätte, das sich auf die Jahre 1920 bis 1925 erstreckt und im Ganzen 25 Lungenblutungen bei Frauen aufweist, zeigte stets eine Behandlung mit den angeführten Hämostypticis. In den meisten Fällen, es waren deren 19, kamen Gelatineinjektionen zur Anwendung. Die Blutungsdauer nach der Behandlung schwankte zwischen 1 und 12 Tagen, je nach Art und Schwere der Blutung. Ein Vergleich zwischen der Behandlung ohne und mit Hämostypticis war innerhalb dieses Materials nicht möglich, da kein Fall ohne Hämostyptica behandelt wurde.

Zum Schlusse möchte ich noch einen Fall anführen, den ich in der Eleonorenheilstätte beobachten konnte, bei dem die Injektion von 1 ccm Adrenalin subcutan zur Anwendung kam.

Fall: R. Elfriede, 15 Jahre. Doppelseitig cavernöse Tuberculose.

Familienannamnese: Auf Tuberculose positiv, Großvater, Vater und Mutter an Tuberkulose gestorben.

Stadium: Rechts III. Links III.

Sputum: Tbc.-positiv.

Moro: positiv.

Herz: o. B. Senkung: (65/95) 56 mm nach Westergreen.

Brustbau: asthenisch, stark kachektisch.

Rechts besteht ein Pneumothorax arteficialis.

Das Röntgenbild vom 24. 6. 37 zeigte rechts einen schmalen Randpneumothorax, eine starke Infiltration des Oberlappens, unter der ersten Rippe eine kleine Caverne, im Mittelfeld sind stark zusammengeschrumpfte Herde zu sehen. Die linke Lunge zeigt stark zusammengeschrumpfte Herde in der Spitze mit einer kleinen Caverne unter Clavicula, ab Mitte derbfleckige Trübung.

Der klinische Befund vom 3. 6. 37 zeigte:

Rechts: Voller Schall, besonders ab Mitte bis Grenze. Atemgeräusch vorne stark abgeschwächt, im unteren Drittel verschärft und unrein, hinten Atmung fast aufgehoben.

Links: Schallverkürzung bis Grenze, Atmung abgeschwächt mit reichlichem Knacken und Knarren.

Blutung (Angewandt Calcium und Adrenalin).

11. 8. 37. Abends 7.30 Bluthusten, Temperatur 38,9. Codein wurde erbrochen. 10 ccm Calcium-Sandoz i. v.

12. 8. 37. Morgens 10,30 Uhr erneutes Blutbrechen, helles, Schaumiges Blut, stärker als am Abend vorher. 1 ccm Adrenalin subkutan und Ablassen von 300 ccm Luft aus dem linksseitigen Pneumothorax. Eine Stunde später nach Ablassen der Luft Aufhören des starken Hustenreizes, Stillstand der Blutung.

13.—18. 8. 37 Sputum noch immer mit Blut untermischt. Gegen den Hustenreiz Dicodid.

24. 8. 37. Sputum frei von Blut.

Dauer der Blutung etwa 8 Tage, Gesamtblutverlust ca. 300 ccm.

Was die Prognose der Lungenblutungen betrifft, so hängt sie in erster Linie vom Lungenbefund ab. Nicht das Bluten ist oft das gefährliche, sondern seine Folgen: die akute Ausbreitung der Tuberkulose in pneumonischer Form (Aspirationspneumonien). Derartige Ausbreitungen der Tuberkulose in den Lungen werden oft bei größeren Blutungen und gleichzeitig akuterem Verlauf der Tuberkulose beobachtet. Kleinere, sich oft wiederholende Blutungen dagegen sind

nicht immer ungünstig zu beurteilen, auch dann nicht, wenn sie mit Fieber verlaufen, welches nach Aufrecht ein Symptom einer paratuberkulösen Entzündung in der Umgebung der Herde sein kann. Derartige Fieber pflegen nach Sistieren des Bluthustens bald lytisch abzufallen. Nicht bedenklich ist auch das Resorptionsfieber, dessen Ursache in der Aufsaugung in den Bronchialbaum ergossenen Blutes zu suchen ist. Nur die tuberkulöse Aspirationspneumonie, hervorgerufen durch Ansaugung von mit infektiösem Caverneninhalt vermischten Blut in die unteren Lungenabschnitte, ist prognostisch stets sehr ernst aufzufassen.

Es ist also nicht richtig, die Prognose bei den Lungenblutern schlechter zu stellen als bei den Nichtblutern. Der Verlauf der Blutung ist vorwiegend ausschlaggebend. Die Lebensdauer des Tuberkulösen braucht durch Blutungen also nicht verkürzt zu werden.

Zusammenfassung.

Ich habe versucht, aus den Krankenblättern zweier deutscher Lungenheilstätten an einem Material von 184 Lungenblutungen und 2 selbst beobachteten Fällen einen Einblick über Entstehung, Ursache und Symptome bei spontanen Lungenblutungen zu gewinnen. Zur Lösung der Frage, ob die Behandlung der Hämoptoe mit Hämostypticis gegenüber der Therapie ohne Hämostyptica einen Erfolg aufweist, ist auf Grund eines Vergleichs der beiden Behandlungsformen an 159 Fällen der Heilstätte Ruppertshain festzustellen, daß bei leichten und mittelschweren Lungenblutungen die Behandlung mit Hämostypticis keinen wesentlich günstigeren Erfolg auf die Dauer der Blutung ausübt als die Therapie ohne Hämostyptica. Ob

Hämostyptica bei schweren Blutungen von Erfolg begleitet sind. kann auf Grund dieser Beobachtungen nicht geurteilt werden, wie auch über die Wirksamkeit der einzenlen Hämostyptica nichts ausgesagt werden kann.

Wichtig erscheint nach diesen Beobachtungen bei der Therapie der Lungenblutungen die allgemeine Behandlung zu sein: psychische Beeinflussung des Kranken, vollkommene Ruhigstellung der erkrankten Seite durch Auflegen von Sandsäckchen, Kleben von Heftpflasterstreifen, ferner Kältewirkung durch Auflegen einer Eisblase, weiter Linderung des Reizhustens, der immer wieder Blut zutage fördert und die erkrankte Stelle in der Lunge reizt, ferner die bewährte orale Verabreichung von Kochsalz in Wasser und endlich die genaue Überwachung des Magendarmtraktus (leichte Kost, Abführmittel). Bei schweren Blutungen, bei denen man mit diesen Maßnahmen nicht auskommt, wird irgend eine von den angeführten chirurgischen Maßnahmen in Frage kommen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Martini, für die gütige Überlassung des Themas zu danken. Gleichen Dank sage ich Herrn Oberarzt Doz. Dr. Heymer für die freundliche Unterstützung und Durchsicht der Arbeit.

Der Leitung der Heilstätte Ruppertshain i. T., sowie der Eleonorenheilstätte i. Odw. bin ich für die gastliche Aufnahme, sowie die Unterstützung meiner Arbeit zu großem Danke verpflichtet.

Literaturnachweis.

Ein Teil der Literatur wurde mir vom Deutschen Tuberculoseforschungsinstitut zu Wiesbaden-Ruppertshain durch Herrn Professor Ludolph Brauer in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt.

1. P. Martini: Die Gesetze der Prüfung von Heilmitteln bei der Lungentuberculose. (Beitr. Klin. Tbk. 84. Bd. 1. u. 2. Heft.)
2. Dr. G. Schröder: Über die Behandlung der Lungenblutung im Verlaufe der Phthise. (Therapie der Gegenwart, Nov. 1927).
3. Dr. G. Schröder: Die Lungenblutung. (Klin. Wochenschrift, 3. Jahrgang Nr. 31.)
4. Dr. P. Starcke: Die Diagnose der Lungencavernen. (Dtsch. Tbk. Bl. 1934, Heft 4.)
5. Domarus: Grundriß der inneren Medizin. (10. Aufl. 1936.)
6. Strümpell-Seyfarth: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. (31./32. Auflage, 1. Band.)
7. T. Sternberg: Über den Gerinnungsfaktor bei Lungenblutungen. (Wiener Klin. Wochenschrift, 1927. Nr. 17.)
8. O. Lichtwitz: Zur Therapie der Lungenblutungen. (Wiener Klin. Wochenschrift.)
9. Emmerich-Bedö: Über die Wirkung des Coagulen bei Lungenblutungen. (Med. Klinik, Nr. 20, Jahrg. 1928.)
10. Francesco-Giuffrida: Über die Anwendungsformen von Adrenalin auf endotrachealem Wege in der Behandlung von Lungenblutungen. (MMW., 1928, Nr. 7. S. 352.)
11. Alfredo Nario: Die Behandlung der tuberkulösen Haemoptyse durch Heroin. (Montevideo, Tipo-Litographie-Cureim, 1430/1926.)
12. H. Thomsen: Über die Lungenblutungen. (Prakt. Tuberkuloseblätter, 1928, Heft 12.)
13. W. Naegelsbach: Zur Kenntnis der Blutungen bei Lungentuberkulösen. (Deutsche Praxis Nr. 2 3. Jahrg. 1900.)
14. Boon: H. Hämoptoen durch Kalkherde verursacht. (Ref. aus Zeitschrift. f. Tbk. Bd. 77, Heft 5—6.)
15. D'Ovidio Francesco: Nicht durch Tuberkulose verursachter Bluthusten. (Zentralblatt für die gesamte Tuberkulose.)
16. Derscheid und P. Toussaint: Tuberkulöse Hämoptysen und Bronchiektasien. (Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung 46. Bd., Heft 3/4.)

17. Szanto: Versuche zur Beeinflussung des Blutspuckens bei Lungenkranken mit Ascorbinsäure. (Ref. aus Zeitschr. f. Tbk. Bd. 77, Heft 5—6.)
18. Kramow: Über die Behandlung der Lungenblutungen mit Sauerstoff. (Zentralblatt f. d. ges. Tbk.-Forschung 46. Bd., Heft 3/4.)
19. Bacmeister: Aderlaß bei Lungenblutung. (Verh. d. deutschen Gesellschaft f. Kreislaufforschung, VIII. Tagung zu Wiesbaden, 24.—25. März 35.)
20. Stephan: Strahlentherapie. (II. 1920; Münch. med. Wochenschr. 1920, S. 11.)
21. Hammelsbacher u. Pischinger: Zur Behandlung der Lungenblutungen mit subkutanen Gelatineinjektionen. (MMW., Nr. 50, 1901.)
22. Jessen: Phrenicusexhairese und Lungenblutung. (Z. f. Tbk. Bd. 61, H. 2.)
23. Alexander: Diagnostische und therapeutische Bemerkungen zur tuberkulösen Lungenblutung. (Dtsch. Tbk. Blatt 1934, 8. Jahrgang, H. 7.)
24. Senator: Zur Pflege bei Lungenblutungen. (Die Krankenpflege 1901, Nr. 2.)
25. Francis Hare: Amyl-Nitrit in Hämoptysis and in other Haemorhages. (Ref. aus Zeitschr. T. Tbk. X. Bd. 1907.)
26. Cybulski: Einige Bemerkungen über die Lungenblutungen. (Ref. aus Zeitschr. f. Tbk. IV. Bd., S. 299, 1903.)
27. von Bozoky: Einiges über Lungenblutungen. (Erwiderung an Cybulski, Ref. aus Zeitschr. f. Tbk., V. Bd., 1904.)

Lebenslauf.

Ich wurde am 8. März 1912 zu Mastershausen (Hunsrück) als erster Sohn des Hauptlehrers Joh. Jak. Göbel geboren. Nach dem Besuche der Rektoratschule zu Kochem und des Gymnasiums Andernach erhielt ich Ostern 1932 das Zeugnis der Reife.

Sommersemester 1933 begann ich das medizinische Studium in Bonn. Nach dem 5. Semester bestand ich in Bonn die ärztliche Vorprüfung. Auch die klinischen Semester verbrachte ich alle in Bonn.